



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Físicas

Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos

**Diseño de un sistema de ventilación para extraer el
monóxido de carbono del garaje del edificio AMALFI**

MONOGRAFÍA TÉCNICA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos

Modalidad M3 Suficiencia Profesional

AUTOR

Jesús Martín ESTRADA GÓMEZ

Lima, Perú

2016

Referencia bibliográfica

Estrada, J. (2016). *Diseño de un sistema de ventilación para extraer el monóxido de carbono del garaje del edificio AMALFI*. [Monografía técnica de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Físicas, Escuela Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

(Universidad del Perú, Decana de América)

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERIA MECANICA DE FLUIDOS

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE MONOGRAFÍA TÉCNICA PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO MECANICO DE FLUIDOS POR LA MODALIDAD M3, SUFICIENCIA PROFESIONAL

Siendo las 21:00 horas del día lunes 27 de junio de 2016 en el Aula 201 de la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica de Fluidos, bajo la presidencia del Ing. GUSTAVO ORDOÑEZ CÁRDENAS y con la asistencia de la Ing. BEATRIZ SALVADOR GUTIÉRREZ y del MSc. Ing. EMILIO ALVARADO TORRES, miembros del Jurado Examinador de Monografía Técnica, de conformidad con la Resolución Rectoral N° 01934-R-02 que aprueba las diferentes modalidades de titulación profesional, se dio inicio a la Sesión Pública de Sustentación de Monografía Técnica en la que el Bachiller JESÚS MARTÍN ESTRADA GÓMEZ puso a consideración del Jurado Examinador su trabajo de Monografía Técnica como parte de los requisitos para optar el Título Profesional de Ingeniero Mecánico de Fluidos por la Modalidad M3, Suficiencia Profesional.

El Presidente del Jurado Examinador dio lectura del Resumen del Expediente e invitó al Bachiller JESÚS MARTÍN ESTRADA GÓMEZ, a realizar la exposición de su trabajo titulado "DISEÑO DE UN SISTEMA DE VENTILACIÓN PARA EXTRAER EL MONÓXIDO DE CARBONO DEL GARAJE DEL EDIFICIO AMALFI" durante un tiempo de 30 minutos.

Concluida la exposición del candidato, y luego de las preguntas de rigor de parte del Jurado Examinador, el Presidente invitó al Bachiller a abandonar momentáneamente la sala de sesión para dar paso a la deliberación y calificación correspondiente. Se procedió a promediar la nota final obtenida en los cursos del Ciclo de Actualización Profesional (CAP), y el resultado se promedió a su vez con la nota de sustentación de la monografía para hallar el promedio final.

Al término de la deliberación del jurado, se invitó al candidato a regresar a la sala de sesión para dar lectura a la calificación final obtenida, la misma que fue:

CATORCE

14

El Presidente del Jurado Examinador, Ing. GUSTAVO ORDOÑEZ CÁRDENAS, a nombre de la Nación y de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, declaró al Bachiller JESÚS MARTÍN ESTRADA GÓMEZ Ingeniero Mecánico de Fluidos.

Siendo las 10:05 horas del mismo día, se levantó la sesión.

Ing. GUSTAVO ORDOÑEZ CÁRDENAS
Presidente de Jurado Examinador

Ing. BEATRIZ SALVADOR GUTIÉRREZ
Miembro de Jurado Examinador

MSc. Ing. EMILIO ALVARADO TORRES
Miembro de Jurado Examinador

RESUMEN

El presente trabajo consiste en el diseño de un sistema de ventilación mecánica para un estacionamiento subterráneo de siete niveles, perteneciente a un edificio de oficinas, con el fin de mantener la concentración de monóxido de carbono en el ambiente por debajo de 25 ppm, cumpliendo con los requerimientos de diversas normas internacionales.

El sistema tiene como principio la ventilación general por depresión, con 11 rejillas de extracción distribuidas en cada nivel. El caudal necesario para ventilar cada sótano es de 2,615.22 l/s para el primer, segundo, tercer, cuarto, quinto y sexto sótano cada uno y 3,039.40 l/s para el séptimo sótano, siguiendo el método recomendado por la Asociación Americana de Ingenieros de Calefacción, Refrigeración y Aire Acondicionado (ASHRAE).

Finalmente, se calculó el presupuesto del proyecto que asciende a US\$ 127,291.27, incluyendo costos de ingeniería, equipos, materiales e instalación.